

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年7月3日 (03.07.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/055112 A1

(51) 国際特許分類7: H04H 1/02, H04R 27/00, G10K 15/02

(72) 発明者; および

(21) 国際出願番号:

PCT/JP02/13298

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 章弘
(SUZUKI,Akihiro) [JP/JP]; 〒650-0046 兵庫県 神戸市
中央区 港島中町 7 丁目 2 番 1 号 ティーオーエー株
式会社内 Hyogo (JP).

(22) 国際出願日: 2002年12月19日 (19.12.2002)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(74) 代理人: 社本 一夫, 外 (SHAMOTO,Ichiro et al.); 〒
100-0004 東京都 千代田区 大手町二丁目 2 番 1 号 新大
手町ビル 206 区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo
(JP).

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願 2001-389857

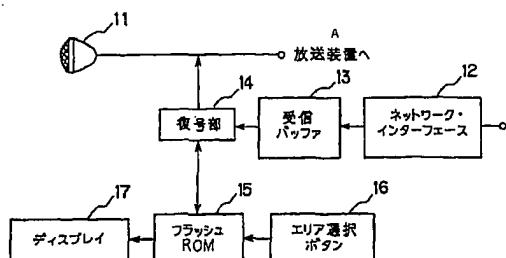
2001年12月21日 (21.12.2001) JP

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ,
OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ティーオーエー株式会社 (TOA CORPORATION) [JP/JP]; 〒
650-0046 兵庫県 神戸市 中央区 港島中町 7 丁目 2 番
1 号 Hyogo (JP).

[続葉有]

(54) Title: MICROPHONE APPARATUS BUILT IN COMPUTER NETWORK

(54) 発明の名称: コンピュータ・ネットワークに組み込まれたマイク装置



A..TO BROADCAST APPARATUS
14..DEMODULATOR
13..RECEPTION BUFFER
12..NETWORK INTERFACE
17..DISPLAY
15..FLASH ROM
16..AREA SELECTION BUTTON

(57) Abstract: A microphone apparatus can write a desired speech for broadcast via a network. A microphone apparatus (1) having a microphone element (11) for supplying speech from a speaker to a broadcast apparatus includes writable/readable storage means (15) for accumulating speech data transmitted from a computer (3) via a computer network (2) and can supply to the broadcast apparatus a speech signal corresponding to the speech data read out from the storage means (15).

(57) 要約:

ネットワークを介して放送用の所望の音声を書き込むことが可能なマイク装置を提供すること。話者からの音声を放送装置に供給するマイク素子 11 を有するマイク装置 1 は、コンピュータ・ネットワーク 2 を介してコンピュータ 3 から転送されてくる音声データを蓄積するための書き込み・読み出し可能な記憶手段 15 を備え、記憶手段 15 から読み出された音声データに対応する音声信号を放送装置に供給することができる。

WO 03/055112 A1



(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CR, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

コンピュータ・ネットワークに組み込まれたマイク装置

技術分野

この発明は、ユーザーが所望する音声を放送することを可能にするようネットワークに組み込まれたマイク装置に関する。

背景技術

校内放送などで、放送の開始と終了を知らせるチャイム音を流すことは広く知られている。このチャイム音は、放送機器におけるマイク端末を操作して放送されるが、そのために、音源から発生されたチャイム音をマイク端末に内蔵されたROM等のメモリに予め記録しておく必要がある。

ここで問題になるのは、ROMに記録されたチャイム音はいわゆる固定音声であるということである。したがって、ユーザーがその要望に応じたオリジナルのチャイム音を使用することを希望する場合には、そのユーザーの要望に合うチャイム音を記録したROMを個別に作成するか、希望に合うチャイム音を生成する音声再生機器を別に用意することが必要になる。しかし、これではコストが増大するばかりでなく、チャイム音作成のために手間と時間をかけなければならなくなる。

勿論、音声ROMを複数個用意しておくか、大容量のROMを用意して、複数のチャイム音を記録しておき、ユーザーの要望に応じて更新することは可能であるが、コストが大きくなるばかりでなく、全てのユーザーの要望を満たすことは不可能である。

発明の開示

この発明はこうした従来の課題に鑑みて提案されたものであり、この発明の目的は、ネットワークを介して放送用の所望の音声を書き込むことが可能なマイク装置を提供することにある。

上記の目的を達成するため、請求項1の発明は、

話者からの音声を放送装置に供給するマイク素子を有するマイク装置であって、

コンピュータ・ネットワークを介してコンピュータから転送されてくる音声データを蓄積するための書き込み・読み出し可能な記憶手段を備え、

前記記憶手段から読み出された前記音声データに対応する音声信号を前記放送装置に供給することができることを特徴とするマイク装置、を提供する。

請求項 2 の発明は、前記記憶手段が、複数のエリアを有するメモリを備え、もって、それぞれの前記エリアに、前記コンピュータ・ネットワークから送られてくる異なる音声データを蓄積することを特徴とする。

請求項 3 の発明は、前記コンピュータ・ネットワークから送られてくる変調された前記音声データを復号して前記記憶手段に供給するとともに、前記記憶手段から読み出された音声データを復号して元の音声信号を再生して前記放送装置に供給する復号部を備えることを特徴とする。

請求項 4 の発明は、

ネットワークを介して音声放送を行う放送システムにおいて使用され、話者からの音声を放送装置に供給するマイク素子を有するマイク装置であって、

前記ネットワークを介してコンピュータから転送されてくる音声データを蓄積するための書き込み・読み出し可能な記憶手段を備え、

前記記憶手段から読み出された前記音声データを前記放送システムに供給することができることを特徴とするマイク装置、を提供する。

請求項 5 の発明は、請求項 4 の発明のマイク装置における前記記憶手段が、複数のエリアを有するメモリを備え、もって、それぞれの前記エリアに、前記コンピュータ・ネットワークから送られてくる異なる音声データを蓄積することを特徴とする。

請求項 6 の発明は、前記音声データが、放送の開始または終了を知らせるチャイム音であることを特徴とする。

このため、本発明においては、ユーザーは、所望の音声が放送されるよう、コンピュータで音声データを作成し、作成された音声データを、コンピュータ・ネ

ットワークを介してマイク装置の記憶手段に転送し、そこに蓄積させる。記憶手段に蓄積された音声データは、適宜の時点に読み出され、元の音声信号に変換されて放送される。

図面の簡単な説明

図1は、この発明に係るマイク装置を組み込んだネットワーク・システムの1つの形態を概略的に示す図である。

図2は、この発明に係るマイク装置の一つの実施の形態の構成を概略的に示す図である。

図3は、図2に示すマイク装置に内蔵されるフラッシュROMの構成の一例を示す図である。

図4は、図1に示すネットワーク・システムの動作を説明するフロー図である。

発明を実施するための最良の形態

図1は、この発明に係るマイク装置を組み込んだネットワーク・システムの1つの形態を概略的に示している。図から明らかなように、この発明に係るマイク装置1はローカル・エリア・ネットワーク(LAN)2を介して1台のパーソナル・コンピュータ3に接続されている。すなわち、マイク装置1は、ローカル・エリア・ネットワーク2に接続された1つの端末である。

マイク装置1とパーソナル・コンピュータ3との間のデータ伝送の制御には、一般に普及しているTCP/IPプロトコルを用いることが望ましい。パーソナル・コンピュータ3は、所望の音声データを作成してそのハードディスクに蓄積しておくことができるよう、外部の音源と接続される端子を備えるとともに、その音源からの音声を所望の音声データとして加工してハードディスクに蓄積するためのソフトウェアを備えている。

図1のマイク装置1は、図2に示すように、増幅器およびスピーカを備えた放送装置(図示せず)に話者の放送用音声信号を供給するマイク素子11を備えるとともに、ローカル・エリア・ネットワーク2と接続されたネットワーク・インターフェース12と、このネットワーク・インターフェース12に受信バッファ13および復号部14を介して接続されたフラッシュROM15を有する。フラ

ッシュROM15には、エリア選択ボタン16とディスプレイ17とが接続されている。

フラッシュROM15は、複数のエリアに分割されており、パーソナル・コンピュータ3からローカル・エリア・ネットワーク2を介して送られてきた音声データは、フラッシュROM15の複数のエリアのうちの一つに書き込まれる。図3は、フラッシュROM15が4個のエリアA1～A4に分割され、それぞれのエリアに異なるチャイム音を生成するための音声データが蓄積されている場合を示している。例えば、エリアA1には、放送開始用のチャイム音を生成する音声データが「放送開始（1）」の名称で蓄積され、エリアA2には、放送開始（1）の音声データと対をなす放送終了用のチャイム音を生成する音声データが「放送終了（1）」の名称で蓄積されている。

このように、マイク装置1はローカル・エリア・ネットワーク2を介してパーソナル・コンピュータ3に接続されているので、マイク装置1に実装されたフラッシュROM15はパーソナル・コンピュータ3によって書き換えることが可能である。以下、これを実現するための手順を、所望のチャイム音を生成するための音声データをパーソナル・コンピュータ3からフラッシュROM15の一つのエリアに書き込む場合を例にとって、図4により説明する。

まず、ステップS1において、マイク装置1の電源スイッチが入れられる。これに応じて、マイク装置1はコネクションの受け入れ状態になる。そこで、ユーザーがフラッシュROM15のエリアのどれにチャイム音の音声データを書き込むか、すなわちエリアのアドレスを指定すると、チャイム音を生成する音声データをパーソナル・コンピュータ3から受信するよう受信バッファ13が動作可能状態になり、マイク装置1はTCP/IPプロトコルに準じてデータの待ち受け状態に入る。

次いで、ステップS2において、ユーザーはパーソナル・コンピュータ3により、所望のチャイム音を発生するための音声データを予め作成し、その音声データを一つのファイルとしてハードディスクに蓄積しておく。音声データのファイル形式は任意であるが、例えば、一般に利用されているwavファイルであって

よい。

マイク装置1へ送る音声データの用意ができると、ステップS3において、パソコン・コンピュータ3に実装された転送ソフトウェアを用いて、ステップS1でハードディスクに蓄積した音声ファイルを、マイク装置1に適したファイル形式に変換する。この際に、音声ファイル名とともにネットワーク・アドレス（TCP/IPプロトコルであれば、IPアドレス・ポート番号）を指定する。ここで言う、マイク装置1に適したファイル形式とは、例えば、音声ファイルのファイル情報を記述しているヘッダ（wavファイルの場合には、wavファイルのヘッダ情報）を削除して、転送すべき音声データを作成する。こうして作成された音声データを例えば帯域分割適応差分パルス符号変調（SB-ADPCM）により符号化し、符号化されたデータを転送データとしてバッファに書き込む。なお、転送データの先頭にはデータ長を挿入する。こうしてバッファに書き込まれた転送データは、ステップS3において指定したネットワーク・アドレスを有するマイク装置1へTCP/IPプロトコルに準じて転送される（ステップS4）。

パソコン・コンピュータ3から転送されてきた転送データは、ステップS5においてマイク装置1によって受信され、受信された転送データはネットワーク・インターフェース12を介して受信バッファ13に書き込まれる。TCP/IPプロトコルにおいては、データ転送量が大きい場合には、数回に分けて転送が行われ、受信データの先頭に挿入されているデータ長を参照して受信データ数がカウントされて受信バッファ13への書き込みが行われる。

次いで、受信バッファ13に書き込まれたデータは復号部14に送られて復号され、変調前の音声データが再生される。再生された音声データはフラッシュROM15の指定されたエリアに書き込まれる（ステップS6）。書き込みが終了すると受信バッファ13が解放され、ディスプレイ17は蓄積された音声データの名称と、その音声データがどのエリアに書き込まれたかを表示する。

こうして、ユーザーはパソコン・コンピュータ3で作成した所望のチャイム音をローカル・エリア・ネットワーク2を介してマイク装置1へ転送し、マイク

装置1のフラッシュROM15に蓄積させることができる。フラッシュROM15は複数のエリアを有するので、ユーザーは複数の異なるチャイム音の音声データを蓄積しておくことが可能になる。そこで、放送を開始するとき、ユーザーはエリア選択ボタン16を用いて、所望のチャイム音の音声データを蓄積したエリア、例えばエリアA1を選択すると、エリアA1から「放送開始(1)」という名称の音声データが読み出され、復号部14で復号されて放送装置に与えられるので、放送の開始を知らせるチャイム音が放送される。放送の終了を知らせる場合も同様である。

以上、この発明に係るマイク装置の一つの実施の形態を説明したが、この発明はこうした実施の形態に限定されるものではない。例えば、パーソナル・コンピュータ3で作成した音声データを書き込むべきフラッシュROM15のエリアを、パーソナル・コンピュータ3からリモートで指定することもできる。また、ローカル・エリア・ネットワーク2の代わりにインターネットを用いてもよい。この場合、ネットワーク・プロトコルとしてTCP/IPを用いることが望ましい。インターネットを介した更新が可能になり、機器のメンテナンス性も向上するからである。しかし、他のプロトコルを用いることは勿論である。

また、フラッシュROM15の代わりに、書き込みと読み出しが可能な任意の記憶媒体を用いることができる。更に、図1には1個のマイク装置と1台のパーソナル・コンピュータとをネットワーク接続した場合を示しているが、これに限定されるものではなく、この発明は、1個のマイク装置と複数台のパーソナル・コンピュータの場合、複数個のマイク装置と1台のパーソナル・コンピュータの場合、複数個のマイク装置と複数台のパーソナル・コンピュータの場合をも含むものとする。

フラッシュROM15に書き込まれるデータは、復号された音声データの代わりに、ネットワークから送られてきた変調されたデータであってもよい。この場合、符号データをそのまま書き込むため、メモリを節約することができる。

さらに、この発明に係るマイク装置を、ネットワークを介して音声放送を行う放送システムに使用してもよい。この場合、放送システムのネットワークとチャ

イム音の転送に使うネットワークとを共用することができる。また、マイク装置において音声へ復号する必要がなく、放送時においても符号化された音声データをそのまま送信すればよいので、処理が簡単になるという効果を奏する。

産業上の利用可能性

以上、この発明に係るマイク装置の一つの実施の形態について説明したところから理解されるように、この発明は、書き込み・読み出し可能な記憶手段を備えたマイク装置をコンピュータ・ネットワークに組み込んだので、

(1) 既存のコンピュータを用いて所望の音声データを作成し、それをマイク装置に転送して記憶手段に蓄積させることができるので、複数の異なる音声データを容易に且つ特別の機器を用意することなくマイク装置に設定しておくことが可能になる、

(2) マイク装置の記憶手段への音声データの書き込みを、コンピュータ・ネットワークを介してリモートで実施することができ、記憶手段の書き込みが容易である、

(3) 複数のマイク装置が設けられている場合であっても、パーソナル・コンピュータで作成した所望の音声データを同時に且つ容易に、所望のマイク装置に転送して書き込むことができ、複数のマイク装置が設けられた場合にも柔軟に対応することができる、

という格別の効果を奏する。

請求の範囲

1. 話者からの音声を放送装置に供給するマイク素子を有するマイク装置であって、

コンピュータ・ネットワークを介してコンピュータから転送されてくる音声データを蓄積するための書き込み・読み出し可能な記憶手段を備え、

前記記憶手段から読み出された前記音声データに対応する音声信号を前記放送装置

に供給することができることを特徴とするマイク装置。

2. 請求項1記載のマイク装置であって、

前記記憶手段が、複数のエリアを有するメモリを備え、もって、それぞれの前記エリアに、前記コンピュータ・ネットワークから送られてくる異なる音声データを蓄積する

ことを特徴とするマイク装置。

3. 請求項1記載のマイク装置であって、

前記コンピュータ・ネットワークから送られてくる変調された前記音声データを復号して前記記憶手段に供給するとともに、前記記憶手段から読み出された音声データを復号して元の音声信号を再生して前記放送装置に供給する復号部を備える

ことを特徴とするマイク装置。

4. ネットワークを介して音声放送を行う放送システムにおいて使用され、話者からの音声を放送装置に供給するマイク素子を有するマイク装置であって、

前記ネットワークを介してコンピュータから転送されてくる音声データを蓄積するための書き込み・読み出し可能な記憶手段を備え、

前記記憶手段から読み出された前記音声データを前記放送システムに供給することができることを特徴とするマイク装置。

5. 請求項4記載のマイク装置であって、

前記記憶手段が、複数のエリアを有するメモリを備え、もって、それぞれの前記エリアに、前記コンピュータ・ネットワークから送られてくる異なる音声データを蓄積する

ことを特徴とするマイク装置。

6. 請求項1～5のいずれか一つに記載のマイク装置であって、
前記音声データが、放送の開始または終了を知らせるチャイム音である
ことを特徴とするマイク装置。

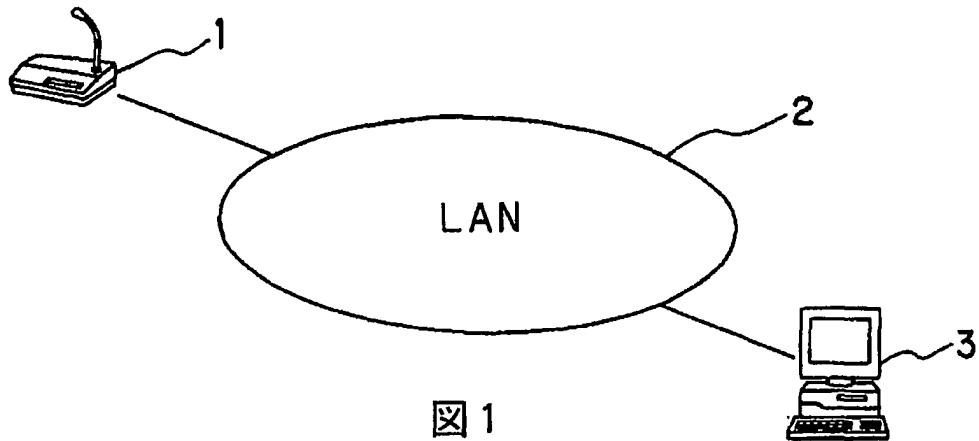


図 1

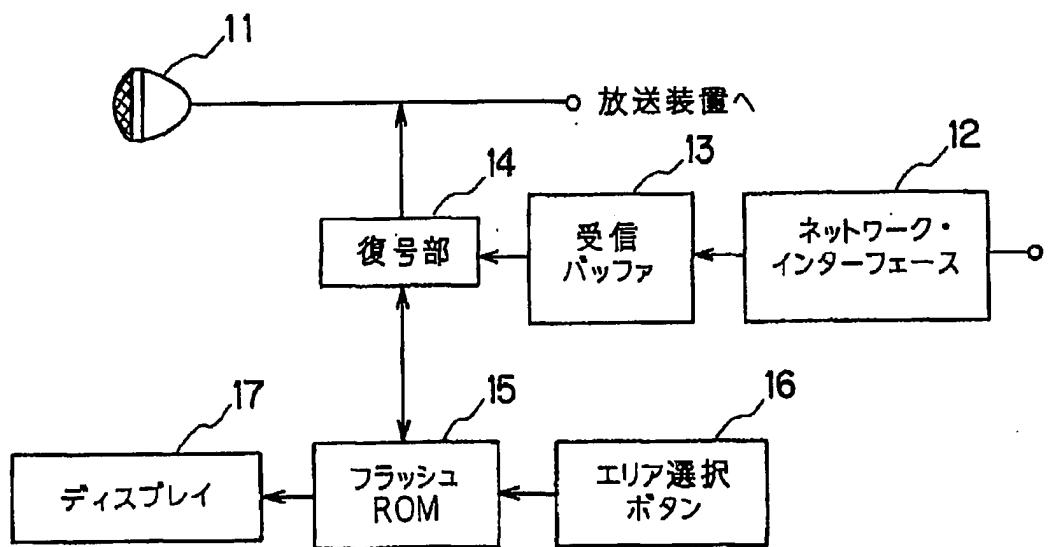


図 2

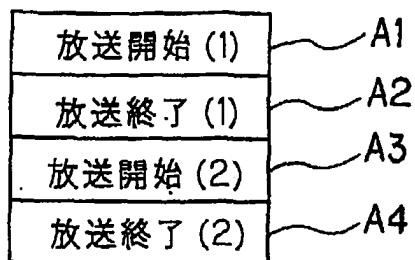


図 3

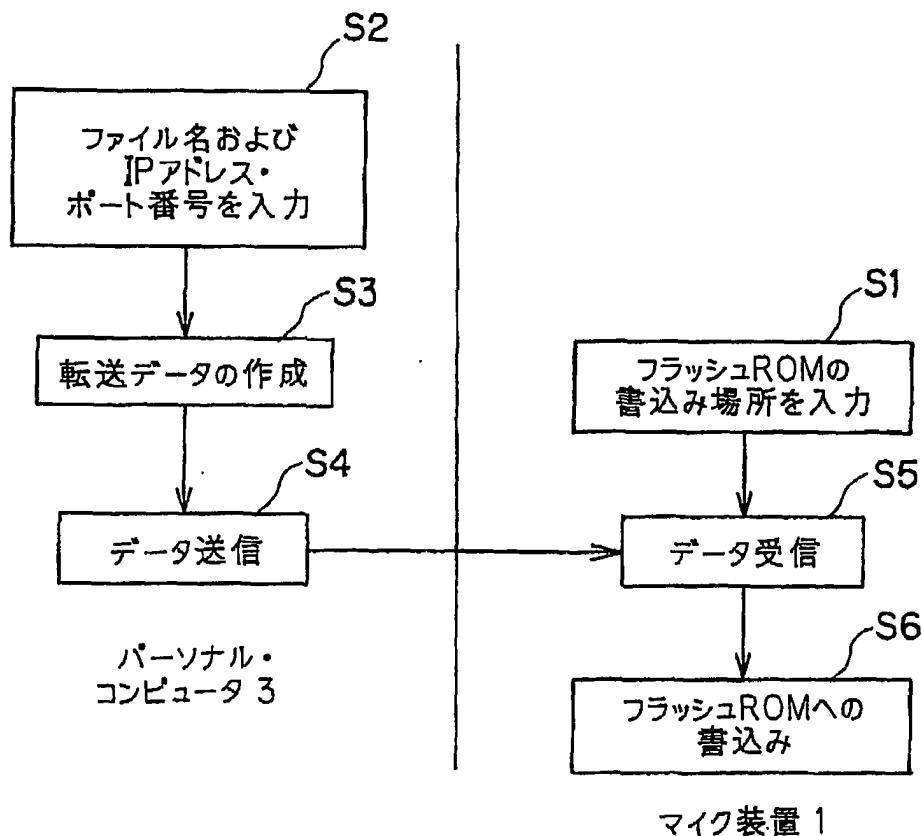


図 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/13298

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.C1⁷ H04H1/02, H04R27/00, G10K15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.C1⁷ H04H1/00, H04R1/00-27/00, G10K15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-304486 A (TOA Corp.), 13 November, 1998 (13.11.98), Particularly, Par. No. [0001] (Family: none)	1-6
A	JP 60-169995 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 11 November, 1985 (11.11.85), Particularly, description, page 1; page 6, lines 2 to 8 (Family: none)	1-6
A	JP 06-125317 A (Fujitsu Ltd.), 06 May, 1994 (06.05.94), Particularly, front page (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 March, 2003 (26.03.03)

Date of mailing of the international search report

08 April, 2003 (08.04.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/13298

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-340088 A (TOA Corp.), 08 December, 2000 (08.12.00), (Family: none)	1-6
P,A	JP 2002-116772 A (Sato Kogyo Co., Ltd.), 19 April, 2002 (19.04.02), Particularly, Fig. 2 (Family: none)	1-6
P,A	JP 2001-358676 A (Sato Kogyo Co., Ltd.), 26 December, 2001 (26.12.01), Particularly, Figs. 1, 9 (Family: none)	1-6
X	WO 00/28523 A1 (Video System Co., Ltd.), 18 May, 2000 (18.05.00), Particularly, page 20, line 12 to page 21, line 27; page 22, line 23 to page 23, line 13; page 36, line 19 to page 37, line 4 & AU 200010770 A	1-5
X	JP 08-278789 A (Kabushiki Kaisha Funai Denki Kenkyusho), 22 October, 1996 (22.10.96), Particularly, Par. Nos. [0012], [0013] (Family: none)	1-5
Y	JP 2000-163082 A (Kabushiki Kaisha SDT), 16 June, 2000 (16.06.00), Particularly, front page (Family: none)	1-5
Y	JP 10-240279 A (Body Sonic Engineering Kabushiki Kaisha), 11 September, 1998 (11.09.98), Particularly, Par. No. [0016] (Family: none)	1-5
Y	JP 06-189384 A (Nippon Gurisunippuru Kabushiki Kaisha), 08 July, 1994 (08.07.94), Particularly, Par. No. [0001] (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. C1⁷
H04H 1/02, H04R 27/00, G10K 15/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. C1⁷
H04H 1/00 H04R 1/00 - 27/00 G10K 15/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 10-304486 A (ティーオーエー株式会社) 1998. 11. 13, 特に第0001段落参照, (ファミリーなし)	1-6
A	JP 60-169995 A (日本ビクター株式会社) 1985. 11. 11, 特に明細書第1頁及び第6頁第2行から第 8行参照, (ファミリーなし)	1-6

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 03. 03

国際調査報告の発送日

08.04.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

丸山 高政

5 J 9570



電話番号 03-3581-1101 内線 3535

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP 06-125317 A (富士通株式会社) 1994. 05. 06, 特にフロントページ参照, (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2000-340088 A (ティーオーエー株式会社) 2000. 12. 08, (ファミリーなし)	1-6
PA	JP 2002-116772 A (佐藤工業株式会社) 2002. 04. 19, 特に図2参照, (ファミリーなし)	1-6
PA	JP 2001-358676 A (佐藤工業株式会社) 2001. 12. 26, 特に図1及び図9参照, (ファミリーなし)	1-6
X	WO 00/28523 A1 (ビデオシステム株式会社) 2000. 05. 18, 特に第20頁第12行から第21頁第27 行、第22頁第23行から第23頁第13行及び第36頁第19行 から第37頁第4行参照 & AU 200010770 A	1-5
X	JP 08-278789 A (株式会社船井電機研究所) 1996. 10. 22, 特に第0012段落及び第0013段落参 照, (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2000-163082 A (株式会社エス・ディー・ティー) 2000. 06. 16, 特にフロントページ参照, (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 10-240279 A (ボディソニックエンジニアリング株式会社) 1998. 09. 11, 特に第0016段落参照, (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 06-189384 A (日本グリースニップル株式会社) 1994. 07. 08, 特に第0001段落参照, (ファミリーなし)	1-5